



BUCKET NO. GILLES2

APPLICATION NO. 10/578,256

DECLARATION OF DOMINIQUE GILLES

I, **DOMINIQUE GILLES**, based on my own observation, knowledge, and experience, hereby declare as true and accurate the following:

1. I am the inventor in U.S. patent application no. 10/578,256 which reached the national stage in the United States on 4 May 2006, corresponds to international application no. IB/05/050799, and claims the benefit of its Belgian application filed on 3 March 2004.
2. The "English language translation" being submitted with this declaration is an exact translation of patent application 2004/0116 as originally filed in Belgium on 3 March 2004.
3. The Belgian application 2004/0116 bears an official seal or mark.
4. I previously submitted an English language translation of my Belgian application in the PCT application, which was previously certified and recorded in by the International Bureau on 18 Mar 2005 in international application IB/05/050799. The English language translation submitted herewith corresponds to that prior translation.

By signing below, I hereby certify that the above is true and correct to the best of my knowledge under penalty of perjury pursuant to the laws of the Kingdom of Belgium, of the State of California and of the United States.

Signed: _____

Date: _____

March 26 2010

DOMINIQUE GILLES

INVENTOR / MANAGING DIRECTOR, CIBO N.V.

2004/0116

03/26/2010



1

5

SANDING ELEMENT

The present invention concerns a sanding element with a succession of overlapping lamellas containing sanding grains.

Such sanding elements are usually made in the form of what is called a laminated disc, whereby successive lamellas are arranged according to the peripheral direction of the disc and overlap. These sanding elements are used for example for sanding en finishing, more particularly for polishing welds on metal workpieces.

American patent US 6 582 289 describes a laminated disc with a succession of overlapping lamellas. These lamellas are alternately formed of abrasive cloth containing sanding grains and lamellas provided with an active sanding layer. Such an active sanding layer contains no sanding grains, provides mainly for the removal of removed material and reduces the heating of the workpiece to be sanded.

However, the existing sanding elements are disadvantageous in that they get into a relatively hard contact with the surface of a workpiece to be treated, such that it is difficult to exert a constant pressure between the workpiece and the sanding element. Moreover, the existing sanding elements have a relatively short life and, after a metal surface has been sanded with such an aggressive sanding element, this surface must be further treated with what is called a finishing disc in order to obtain a smooth and aesthetically acceptable surface.

The invention aims to remedy these disadvantages by providing a sanding element with a much longer life than the present sanding elements, while it allows to finish a workpiece almost to perfection in a very fast manner, as a result of which the use of two different discs is no longer necessary. The sanding element according to the invention makes it possible to remove material from the workpiece as well as to perfectly finish the workpiece, both from an aesthetic and a technical point of view. More particularly, with the sanding element according to the invention, very low roughness values up to 3 Ra/cm^2 of the surface of a workpiece can be obtained in a single step.



To this aim, said lamellas are alternately formed of sanding lamellas and compressible lamellas, such that every sanding lamella rests on a compressible lamella.

Practically, these compressible lamellas are elastically compressible.

In an advantageous manner, said compressible lamellas contain non-woven fibres, more particularly non-woven synthetic fibres.

According to a preferred embodiment of the sanding element according to the invention, sanding grains are provided on said fibres.

According to an interesting embodiment of the sanding element according to the invention, said fibres are joined together by means of gluing, for example by means of a synthetic resin, and thus have a three-dimensional open fibre structure.

Preferably, said lamellas are fixed on a round, disc-shaped support, whereby the free edges of these lamellas extend practically radially, such that the sanding element forms what is called a laminated disc.

Other particularities and advantages of the sanding element according to the invention will become clear from the following description of a few special embodiments of the invention; this description is given as an example only and does not restrict the scope of the claimed protection in any way; the figures of reference used hereafter refer to the accompanying drawings.

Figure 1 is a schematic view from above of the sanding element according to the invention.

Figure 2 is a schematic side-view according to line II-II of the sanding element from figure 1.

Figure 3 is a schematic cross section to a larger scale of a compressible lamella according to the invention, represented in greater detail.

Figure 4 schematically represents a view from above of two pipes which are welded together at an angle of 90°.

In the different drawings, identical figures of reference refer to the same elements.

The invention generally concerns a sanding element, more particularly a laminated disc, which contains successive overlapping lamellas. These lamellas are alternately formed of sanding lamellas, whose outer surface is provided with sanding grains, and compressible lamellas upon which the sanding lamellas rest.



Figure 1 represents such a sanding element in the form of a laminated disc 1. The latter contains an almost non-deformable round, disc-shaped support 2 upon which a sanding lamella 3 and a compressible lamella 4 are alternately fixed, in such a manner that each lamella 4 overlaps with a sanding lamella 3. The sanding lamella 3 hereby each time
5 rests with its operational part on a corresponding compressible lamella 4.

Said support 2 has a central opening 5 via which the laminated disc 1 can be mounted on a drive in a manner known as such. This drive, which is not represented in the figures, makes it possible to rotate the laminated disc 1 at high speed around its axis, whereas the disc 1 is pressed against a workpiece, such that the lamellas 3 and 4 make
10 contact with a surface of said workpiece to be finished.

The disc according to the invention hereby makes an even contact with the surface of the workpiece with an almost uniform pressure, thanks to the compressibility of the lamellas 4.

The sanding lamellas 3 are formed for example of a cotton or polyester
15 textile fabric onto which are fixed sanding grains by means of a bonding layer. Thus, such lamellas 3 are formed for example of abrasive cloth. However, these lamellas may also be formed of a paper, a polyester or a mixed support such as polyester cotton onto which are provided sanding grains.

The compressible lamellas 4 mainly consist of fibres 10. More particularly,
20 these compressible lamellas 4 are formed of non-woven synthetic fibres 10 which are joined together by means of a synthetic resin and thus have a three-dimensional open fibre structure. This fibre structure is glued onto a woven base 11, or anchored thereto in another manner.

Further, sanding grains 9 are provided on the fibres 10 via this synthetic
25 resin. In order to make sure that, when using the laminated disc 1, the fibres 10 will stick to each other, irrespective of the heat that is produced while sanding, a thermosetting synthetic resin is preferably used as said synthetic resin. The synthetic fibres 10 are formed for example of polyamide yarns having a diameter between 0.75 and 0.85 mm.

Thus, these compressible lamellas 4 form an open three-dimensional
30 structure which is elastically deformable. The fibres 10 extend in this structure in an almost disorderly manner. Figure 3 represents a cross section of such a compressible lamella 4.

As the lamellas 3 and 4 overlap, each sanding lamella 3 is at least partly supported by a compressible lamella 4. When the laminated disc 1 thus makes contact with the surface of a workpiece to be finished, a practically homogenous pressure will be exerted in the contact surface between said workpiece and the laminated disc 1, as already
5 mentioned above.

In order to make sure that a relatively soft contact is made between the surface of the workpiece and the laminated disc 1, the thickness of the compressible lamellas 4 is preferably at least equal to three times the thickness of said sanding lamellas 3.

According to an interesting embodiment of the sanding element according
10 to the invention, the thickness of the sanding lamellas 3 is almost 0.5 mm to 1 mm, whereas the thickness of the compressible lamellas 4 is for example in the order of magnitude of 3 to 8 mm. Every lamella 3 and 4 forms a rectangle with a short side 6 having a length of almost 20 mm and a long side 7 of some 30 mm. The long side 7 of the top side of the lamellas 3 and 4, or in other words the free edge thereof, extends practically radially onto the support 2,
15 whereas the short side 6 is situated in a tangent plane on the circumference of the lamellas.

The lamellas 3 and 4 overlap in the direction of their short side 6, over a distance which is practically equal to $\frac{2}{3}$ to $\frac{5}{6}$ of the length of this short side 6. The lamellas 3 and 4 preferably overlap over a distance of $\frac{3}{4}$ of the length of the short side 6.

The lamellas 3 and 4 are fixed tightly to said support 2 by means of a layer
20 of glue 8.

The laminated disc 1 according to the invention is particularly interesting when it is used in order to remove a surface layer on metal surfaces.

Figure 4 schematically represents a workpiece consisting of two pipes 12 and 13 made of stainless steel with a diameter of 40 mm which are welded together at right
25 angles. The formed weld 14 extends at an angle of 45° in relation to the axis of the pipes 12 and 13.

According to the state of the art, after sanding with a conventional aggressive sanding instrument such as a fibre disc, a lamella sanding disc, a trimming disc, etc., such a weld 14 of the workpiece is smoothened by means of what is called a
30 conventional finishing disc, which mainly has a three-dimensional open fibre structure in which are provided sanding grains.

In some cases, it is possible to sand and finish the workpiece in a single step with one and the same finishing disc. In that case, the finishing disc will be entirely worn after smoothening the surface of five workpieces. When the same finishing process is carried out by means of the laminated disc 1 according to the invention, it is found that one and the same disc can treat sixteen of such workpieces before the disc has worn out.

Moreover, it was found that in order to smooth 25 welded joints by means of said conventional finishing disc, a processing time of 41 minutes and 36 seconds was required. When 25 identical welded joints are smoothened by means of the laminated disc according to the invention, only 23 minutes and 52 seconds are required.

Thus, on the basis of these tests it was found that, with the laminated disc according to the invention, one can work almost twice as fast as with a conventional finishing disc. Further, it turned out that the life of the laminated disc according to the invention is more than three times the life of a conventional finishing disc.

The sanding lamellas and the compressible lamellas may contain all sorts of sanding grains, such as for example ceramic sanding grains or aluminium oxide grains, zirconium oxide grains, silicon carbide or an agglomerate of these grains. Very good results were obtained with what are called structured sanding grains which are described for example in European patent EP 1 011 924 and which are provided for example according to a regular pattern and with a specific orientation on the lamellas of the sanding element. Such structured grains are formed for example of conventional sanding grains whose surface is coated with what are called functional powders, such as very fine sanding grains, anti-static additives, lubricants, etc.

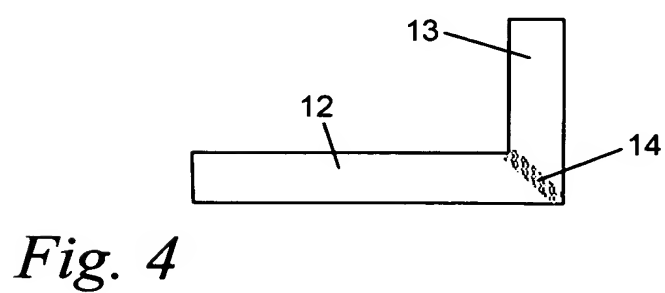
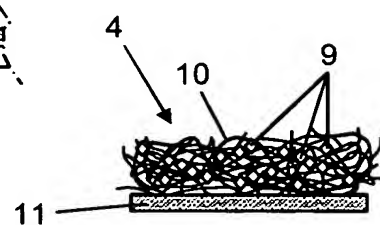
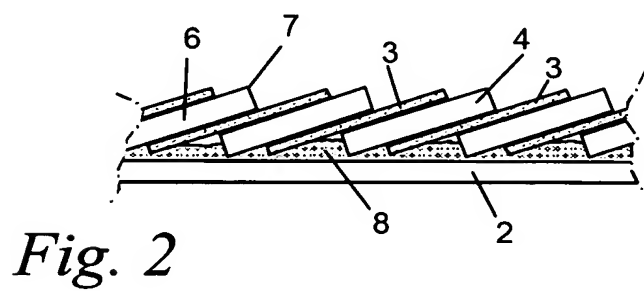
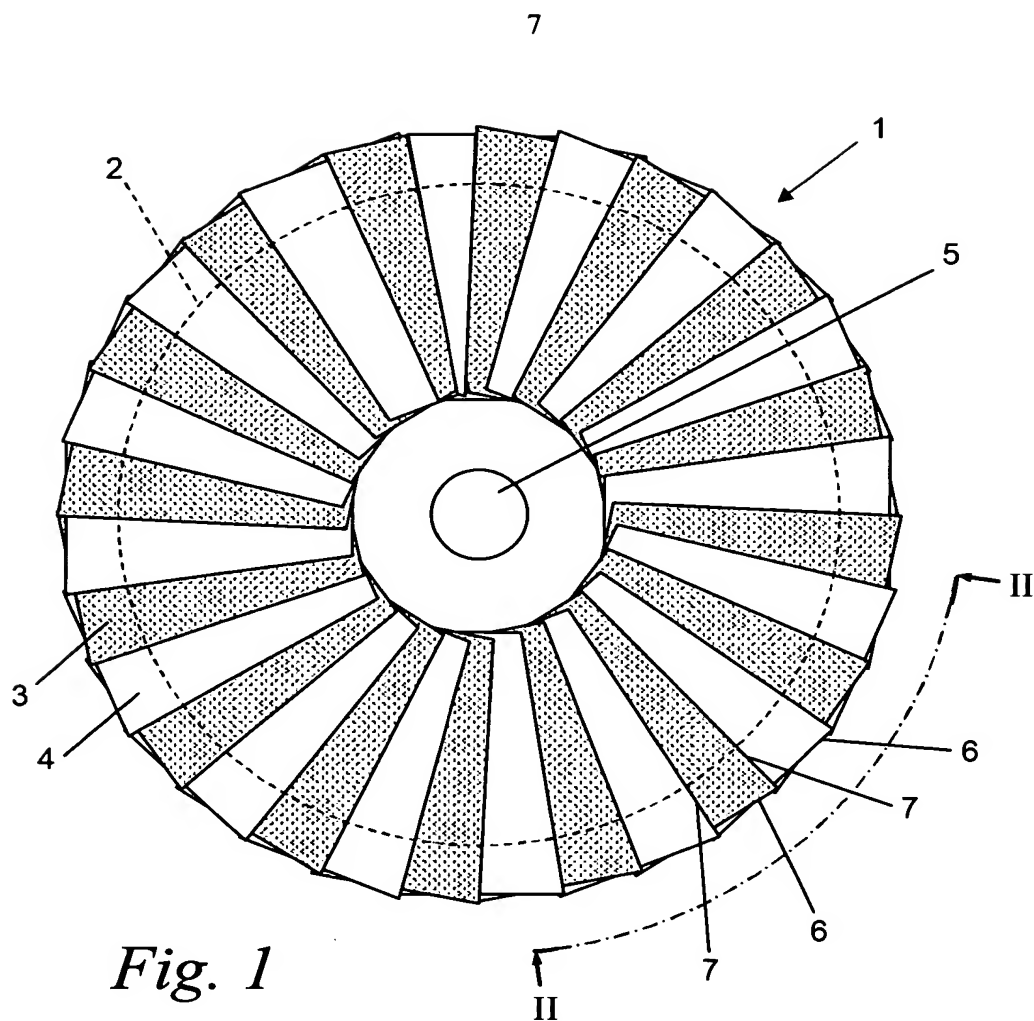
Naturally, the invention is not restricted to the above-described embodiment of the sanding element according to the invention. Thus, for example the lamellas 3 and 4 must not necessarily be fixed onto a disc-shaped support, but they can also be fixed for example onto a closed belt.

The sanding element according to the invention cannot only be applied to finish welded joints made of stainless steel, but it can also be used to improve the surface roughness in general of any material whatsoever, such as for example, iron alloys, ferrous and non-ferrous alloys, stone, plastics, etc.



CLAIMS

1. Sanding element with a succession of overlapping lamellas (3,4) containing sanding grains (9), characterised in that these lamellas (3,4) are alternately
5 formed of sanding lamellas (3) and compressible lamellas (4), whereby each sanding lamella (3) rests on a compressible lamella (4).
2. Sanding element according to claim 1, characterised in that said compressible lamellas (4) are elastically compressible.
3. Sanding element according to claim 1 or 2, characterised in that said
10 compressible lamellas (4) have an open structure.
4. Sanding element according to any one of claims 1 to 3, characterised in that said compressible lamellas (4) contain non-woven fibres (10), more particularly non-woven synthetic fibres (10).
5. Sanding element according to claim 4, characterised in that sanding
15 grains (9) are provided on said fibres (10).
6. Sanding element according to claim 4 or 5, characterised in that said fibres (10) are joined together by means of a synthetic resin and thus form a three-dimensional open fibre structure.
7. Sanding element according to claim 6, characterised in that sanding
20 grains (9) adhere to said fibres (10) by means of the above-mentioned synthetic resin.
8. Sanding element according to any one of claims 1 to 7, characterised in that said sanding lamellas (3) are formed of abrasive cloth.
9. Sanding element according to any one of claims 1 to 8, characterised in that the thickness of said compressible lamellas (4) is at least equal to three times the
25 thickness of said sanding lamellas (3).
10. Sanding element according to any one of claims 1 to 9, characterised in that said lamellas (3,4) are fixed on a round, disc-shaped support (2), whereby the free edges (7) of these lamellas (3,4) extend almost radially.



KONINKRIJK BELGIË



economie

FOD Economie, K.M.O., Middenstand en Energie

ALGEMENE DIRECTIE REGULERING EN ORGANISATIE VAN DE MARKT DIENST VOOR DE INTELLECTUELE EIGENDOM

Hierbij wordt er verklaard dat de stukken in de bijlagen eensluitende afschriften zijn van bij de octrooiaanvraag gevoegde documenten zoals deze in België werden ingediend overeenkomstig de vermeldingen op het bijgaand proces-verbaal van indiening.

Brussel, de 18.03.2010

Voor de Adviseur van de Dienst
voor de Intellectuele Eigendom

De gemachtigde ambtenaar,

N 2

33-0052

**Droits payés
Rechten betaald**

FEDERALE OVERHEIDSDIENST
ECONOMIE, K.M.O.,
MIDDENSTAND & ENERGIE

PROCES-VERBAAL VAN INDIENING
VAN EEN OCTROOIAANVRAAG

Bestuur Regulering en
Organisatie van de markten

Nr 2004/0116

Dienst voor de Intellectuele Eigendom

Heden, 03/03/2004 te Brussel, om 19 uur 25 minuten

is bij de DIENST VOOR DE INTELLECTUELE EIGENDOM een postzending toegekomen die een aanvraag bevat tot het verkrijgen van een uitvindingsoctrooi met betrekking tot: SCHUURELEMENT.

ingediend door: CALLEWAERT Koen

handelend voor: CIBO N.V.
Deugenietstraat, 5
3150 TILDONK

- ☒ erkende gemachtigde
☐ advocaat
☐ werkelijke vestiging van de aanvrager
☐ de aanvrager

De aanvraag, zoals ingediend, bevat de documenten die overeenkomstig artikel 16, § 1 van de wet van 28 maart 1984 vereist zijn tot het verkrijgen van een indieningsdatum.

De gemachtigde ambtenaar,

S. DRISQUE

Brussel, 03/03/2004

5

SCHUURELEMENT

De uitvinding heeft betrekking op een schuurelement met een opeenvolging van elkaar overlappende lamellen die schuurkorrels bevatten.

10 Dergelijke schuurelementen worden meestal uitgevoerd onder vorm van een zogenaamde lamellenschijf, waarbij opeenvolgende lamellen volgens de omtrekdirichting van de schijf geordend zijn en elkaar overlappen. Deze schuurelementen worden bijvoorbeeld gebruikt voor het schuren en afwerken, meer bepaald polieren, van lasnaden op metalen werkstukken.

15 Het Amerikaans octrooi US 6 582 289 beschrijft een lamellenschijf met een opeenvolging van elkaar overlappende lamellen. Deze lamellen worden afwisselend gevormd door schuurlijnen dat schuurkorrels bevat en lamellen voorzien van een schuuractieve laag. Een dergelijke schuuractieve laag bevat geen schuurkorrels, zorgt hoofdzakelijk voor de afvoer van weggenomen materiaal en matigt de opwarming van het te schuren werkstuk.

20 De bestaande schuurelementen hebben echter als nadeel dat deze een relatief hard contact maken met het te bewerken oppervlak van een werkstuk zodat het moeilijk is om een constante druk uit te oefenen tussen het werkstuk en het schuurelement. Daarenboven hebben de bestaande schuurelementen een relatief beperkte levensduur en dient, na het schuren van een metalen oppervlak met een dergelijk agressief schuurelement, 25 dit oppervlak nog behandeld te worden met een zogenaamde afwerkingsschijf teneinde een glad en esthetisch aanvaardbaar oppervlak te verkrijgen.

De uitvinding wil aan deze nadelen verhelpen door een schuurelement voor te stellen dat een veel langere levensduur heeft dan de thans bestaande schuurelementen, terwijl het toelaat om op zeer snelle wijze een werkstuk nagenoeg perfect 30 af te werken, waardoor het gebruik van twee verschillende schijven overbodig wordt. Het schuurelement, volgens de uitvinding, laat namelijk toe om zowel materiaal van het werkstuk af te nemen, als het werkstuk perfect af te werken en dit zowel op esthetisch en op

technisch vlak. Meer bepaald, kunnen met het schuurelement, volgens de uitvinding, in één stap zeer lage ruwheidswaarden tot 3 Ra/cm^2 van het oppervlak van een werkstuk bereikt worden.

Tot dit doel worden genoemde lamellen afwisselend gevormd door
5 schuurlamellen en samendrukbare lamellen zodat elke schuurlamel steunt op een samendrukbare lamel.

Doelmatig zijn deze samendrukbare lamellen elastisch samendrukbaar.

Op een voordelige wijze, bevatten genoemde samendrukbare lamellen niet
geweven vezels, meer bepaald niet geweven kunststofvezels.

10 Volgens een voorkeursuitvoeringsvorm van het schuurelement, volgens de uitvinding, zijn op genoemde vezels schuurkorrels aangebracht.

Volgens een interessante uitvoeringsvorm van het schuurelement, volgens
de uitvinding, zijn genoemde vezels door lijmen, bijvoorbeeld met behulp van een
kunsthars, met elkaar verbonden en vertonen deze aldus een driedimensionale open
15 vezelstructuur.

Bij voorkeur zijn genoemde lamellen op een ronde schijfvormige drager
bevestigd, waarbij de vrije rand van deze lamellen zich nagenoeg volgens radiale richting
uitstrekken, zodat het schuurelement een zogenaamde lamellenschijf vormt.

Andere bijzonderheden en voordelen van het schuurelement, volgens de
20 uitvinding, zullen blijken uit de hierna volgende beschrijving van enkele bijzondere
uitvoeringsvormen van de uitvinding; deze beschrijving wordt enkel als voorbeeld gegeven
en beperkt de draagwijdte niet van de gevorderde bescherming; de hierna gebruikte
verwijzingscijfers hebben betrekking op de hieraan toegevoegde figuren.

Figuur 1 is een schematisch bovenaanzicht van het schuurelement, volgens
25 de uitvinding.

Figuur 2 is een schematisch zijaanzicht volgens de lijn II-II van het
schuurelement uit figuur 1.

Figuur 3 is schematisch en op grotere schaal een dwarsdoorsnede van een
samendrukbare lamel, volgens de uitvinding, meer in detail weergegeven.

30 Figuur 4 is een schematisch bovenaanzicht van twee buizen die onder een
hoek van 90° aan elkaar gelast zijn.

In de verschillende figuren hebben dezelfde verwijzingscijfers betrekking op dezelfde elementen.

De uitvinding heeft in het algemeen betrekking op een schuurelement, meer bepaald een lamellenschijf, die opeenvolgende elkaar overlappende lamellen bevat.

5 Deze lamellen worden afwisselend gevormd door schuurlamellen, waarvan het buitenoppervlak met schuurkorrels voorzien is, en samendrukbare lamellen waarop de schuurlamellen rusten.

In figuur 1 is een dergelijk schuurelement in de vorm van een lamellenschijf 1 weergegeven. Deze laatste bevat een nagenoeg onvervormbare ronde schijfvormige drager 2 waarop afwisselend een schuurlamel 3 en een samendrukbare lamel 4 zijn bevestigd en dit zodanig dat elke lamel 4 overlapt met een schuurlamel 3. Hierbij steunt de schuurlamel 3 telkens met het werkzaam deel ervan op een overeenkomstige samendrukbare lamel 4.

10

Genoemde drager 2 vertoont een centrale opening 5 via dewelke de lamellenschijf 1 op een aandrijving kan gemonteerd worden volgens op een op zichzelf bekende wijze. Deze niet in de figuren voorgestelde aandrijving laat toe om de lamellenschijf 1 aan hoge snelheid rond de as ervan te roteren terwijl de schijf 1 tegen een werkstuk wordt gedrukt zodanig dat de lamellen 3 en 4 contact maken met een af te werken oppervlak van dit werkstuk.

15

De schijf, volgens de uitvinding, maakt hierbij met een nagenoeg uniforme druk een gelijkmatig contact met het oppervlak van het werkstuk dankzij de samendrukbaarheid van de lamellen 4.

20

De schuurlamellen 3 worden, bijvoorbeeld, gevormd door een katoenen of polyester textielweefsel waarop met behulp van een hechtingslaag schuurkorrels zijn bevestigd. Aldus bestaan dergelijke lamellen 3 bijvoorbeeld uit schuurlinnen. Deze lamellen kunnen echter eveneens bestaan uit een papieren, polyester of een gemengde drager zoals polyesterkatoen waarop schuurkorrels zijn aangebracht.

25

De samendrukbare lamellen 4 bestaan hoofdzakelijk uit vezels 10. Meer bepaald worden deze samendrukbare lamellen 4 gevormd uit niet geweven kunststofvezels 10 die met behulp van een kunsthars met elkaar zijn verbonden en aldus een driedimensionale open vezelstructuur vertonen. Deze vezelstructuur is op een geweven ondergrond 11 gelijkmd, of op een andere wijze hieraan verankerd.

30

Verder zijn via dit kunsthars schuurkorrels 9 op de vezels 10 aangebracht. Teneinde ervoor te zorgen dat, bij het gebruik van de lamellenschijf 1, de vezels 10 aan elkaar gehecht blijven onafhankelijk, van de ontwikkelde warmte tijdens het schuren, wordt voor genoemd kunsthars bijvoorkeur een thermohardend kunsthars aangewend. De kunststofvezels 10 bestaan bijvoorbeeld uit polyamidedraden met een diameter tussen 0,75 en 0,85 mm.

Aldus vormen deze samendrukbare lamellen 4 een open driedimensionale structuur die elastisch vervormbaar is. De vezels 10 strekken zich in deze structuur op een nagenoeg ongeordende wijze uit. In figuur 3 is een dwarsdoorsnede van een dergelijke samendrukbare lamel 4 weergegeven.

Door het feit dat de lamellen 3 en 4 elkaar overlappen, wordt elke schuurlamel 3 minstens gedeeltelijk ondersteund door een samendrukbare lamel 4. Wanneer aldus de lamellenschijf 1 contact maakt met het oppervlak van een af te werken werkstuk, wordt, zoals hierboven reeds werd vermeld, in het contactvlak tussen dit werkstuk en de lamellenschijf 1 een nagenoeg homogene druk uitgeoefend.

Teneinde er voor te zorgen dat op een relatief zachte manier contact wordt gemaakt tussen het oppervlak van het werkstuk en de lamellenschijf 1, is de dikte van de samendrukbare lamellen 4, bijvoorkeur, minstens gelijk aan driemaal de dikte van genoemde schuurlamellen 3.

Volgens een interessante uitvoeringsvorm van het schuurelement, volgens de uitvinding, is de dikte van de schuurlamellen 3 nagenoeg 0,5 mm tot 1 mm, terwijl de dikte van de samendrukbare lamellen 4 bijvoorbeeld van de grootteorde is van 3 tot 8 mm. Elke lamel 3 en 4 vormt een rechthoek met een korte zijde 6 met een lengte van nagenoeg 20 mm en een lange zijde 7 van ongeveer 30 mm. De lange zijde 7 van de bovenzijde van de lamellen 3 en 4, of m.a.w. de vrije rand ervan, strekt zich nagenoeg volgens radiale richting op de drager 2 uit, terwijl de korte zijde 6 in een raakvlak ligt aan de cirkelomtrek van de lamellen

De lamellen 3 en 4 overlappen elkaar, volgens de richting van hun korte zijde 6, over een afstand die nagenoeg gelijk is aan $\frac{2}{3}$ tot $\frac{5}{6}$ van de lengte van deze korte zijde 6. Bij voorkeur overlappen de lamellen 3 en 4 zich over een afstand van $\frac{3}{4}$ van de lengte van de korte zijde 6.

De lamellen 3 en 4 zijn met behulp van een lijmlaag 8 stevig aan genoemde drager 2 bevestigd.

De lamellenschijf 1, volgens de uitvinding, is vooral interessant wanneer deze aangewend wordt voor het verwijderen van een oppervlaktelaag op metalen oppervlakken.

In figuur 4 is schematisch een werkstuk weergegeven dat uit twee buizen 12 en 13 uit roestvast staal bestaat met een diameter van 40 mm die haaks aan elkaar gelast zijn. De gevormde las 14 strekt zich onder een hoek van 45° uit ten opzichte van de as van de buizen 12 en 13.

Volgens de stand van de techniek wordt, na het afschuren bij middel van een klassiek agressief schuurinstrument zoals een fiberschijf, een lamellenschuurschijf, een afbraamschijf, etc., een dergelijke lasnaad 14 van dit werkstuk gladgemaakt met behulp van een klassieke zogenaamde afwerkingsschijf, die hoofdzakelijk uit een driedimensionale open vezelstructuur bestaat waarin schuurkorrels zijn aangebracht.

In bepaalde gevallen is het mogelijk om met eenzelfde afwerkingsschijf het schuren en het afwerken van het werkstuk in één stap uit te voeren. In dergelijk geval is de afwerkingsschijf reeds na het gladmaken van het oppervlak van vijf werkstukken volledig versleten. Wanneer men deze zelfde afwerking realiseert met behulp van de lamellenschijf 1, volgens de uitvinding, stelt men vast dat met eenzelfde schijf 16 dergelijke werkstukken kan bewerken voordat de schijf is versleten.

Daarenboven stelde men vast dat voor het gladmaken van lasverbindingen met behulp van genoemde klassieke afwerkingsschijf een bewerkingstijd van 41 minuten en 36 seconden vereist was. Wanneer 25 identieke lasverbindingen met behulp van de lamellenschijf, volgens de uitvinding, worden gladgemaakt, is een tijd van slechts 23 minuten en 52 seconden nodig.

Aldus werd op basis van deze testen vastgesteld dat met de lamellenschijf, volgens de uitvinding, nagenoeg tweemaal zo snel kan gewerkt worden als met een klassieke afwerkingsschijf. Verder blijkt dat de levensduur van de lamellenschijf, volgens de uitvinding, meer dan driemaal deze van een klassieke afwerkingsschijf bedraagt.

De schuurlamellen en de samendrukbare lamellen kunnen allerhande schuurkorrels bevatten, zoals bijvoorbeeld ceramische schuurkorrels of korrels uit aluminiumoxide, zirkoniumoxide, siliciumcarbide of een agglomeraat van deze korrels.

5 Zeer goede resultaten werden bekomen met zogenaamde gestructureerde schuurkorrels die bijvoorbeeld worden beschreven in het Europees octrooi EP 1 011 924 en die bijvoorbeeld volgens een regelmatig patroon en volgens een bepaalde oriëntatie zijn aangebracht op de lamellen van het schuurelement. Dergelijke gestructureerde korrels worden bijvoorbeeld gevormd door klassieke schuurkorrels waarvan het oppervlak is bekleed met zogenaamde functionele poeders, zoals zeer fijne schuurkorrels, anti-statische additieven, smeermiddelen, etc.

10 De uitvinding is natuurlijk niet beperkt tot de hierboven beschreven uitvoeringsvorm van het schuurelement, volgens de uitvinding. Zo dienen de lamellen 3 en 4 bijvoorbeeld niet noodzakelijkerwijze op een schijfvormige drager bevestigd te worden, maar kunnen deze eveneens op bijvoorbeeld een gesloten band gelijmd te worden.

15 Het schuurelement, volgens de uitvinding, kan niet alleen toegepast worden voor het afwerken van lasverbindingen in roestvast staal, maar kan eveneens aangewend worden voor de verbetering van de oppervlakteruwheid in het algemeen van alle denkbare materialen zoals, bijvoorbeeld, ijzerlegeringen, ferro- en non-ferro legeringen, steen, kunststoffen, etc.

CONCLUSIES

1. Schuurelement met een opeenvolging van elkaar overlappende lamellen (3,4) die schuurkorrels (9) bevatten, daardoor gekenmerkt dat deze lamellen (3,4) 5 afwisselend worden gevormd door schuurlamellen (3) en samendrukbare lamellen (4), waarbij elke schuurlamel (3) steunt op een samendrukbare lamel (4).
2. Schuurelement volgens conclusie 1, daardoor gekenmerkt dat genoemde samendrukbare lamellen (4) elastisch samendrukbaar zijn.
3. Schuurelement volgens conclusie 1 of 2, daardoor gekenmerkt dat 10 genoemde samendrukbare lamellen (4) een open structuur vertonen.
4. Schuurelement volgens één van de conclusies 1 tot 3, daardoor gekenmerkt dat genoemde samendrukbare lamellen (4) niet geweven vezels (10) bevatten, meer bepaald niet geweven kunststofvezels (10).
5. Schuurelement volgens conclusie 4, daardoor gekenmerkt dat op 15 genoemde vezels (10) schuurkorrels (9) zijn aangebracht.
6. Schuurelement volgens conclusie 4 of 5, daardoor gekenmerkt dat genoemde vezels (10) met behulp van een kunsthars met elkaar zijn verbonden en aldus een driedimensionale open vezelstructuur vormen.
7. Schuurelement volgens conclusie 6, daardoor gekenmerkt dat 20 schuurkorrels (9) via genoemd kunsthars aan genoemde vezels (10) zijn gehecht.
8. Schuurelement volgens één van de conclusies 1 tot 7, daardoor gekenmerkt dat genoemde schuurlamellen (3) uit schuurlijnen bestaan.
9. Schuurelement volgens één van de conclusies 1 tot 8, daardoor gekenmerkt dat de dikte van genoemde samendrukbare lamellen (4) minstens gelijk is aan 25 driemaal de dikte van genoemde schuurlamellen (3).
10. Schuurelement volgens één van de conclusies 1 tot 9, daardoor gekenmerkt dat genoemde lamellen (3,4) op een ronde schijfvormige drager (2) zijn bevestigd, waarbij de vrije rand (7) van deze lamellen (3,4) zich nagenoeg volgens radiale richting uitstrekken.

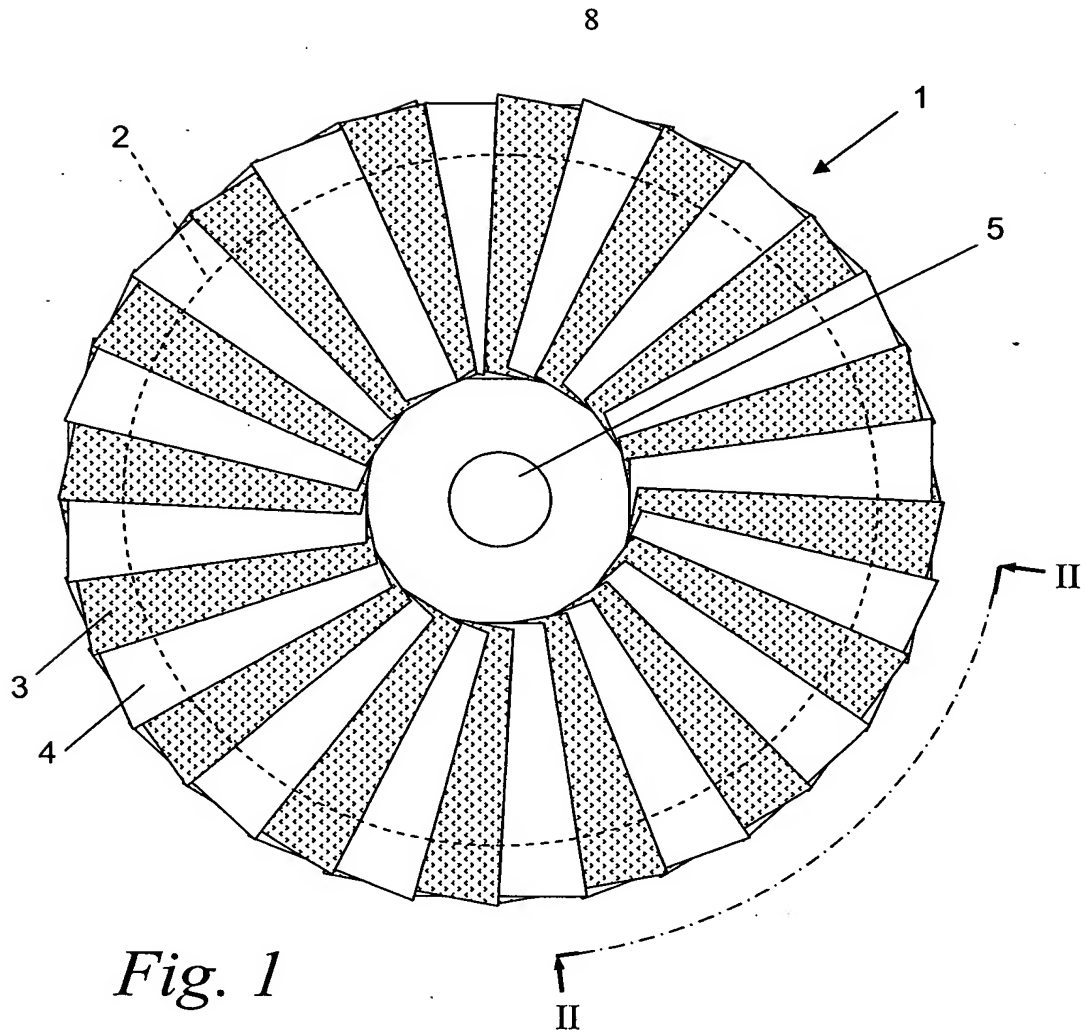


Fig. 1

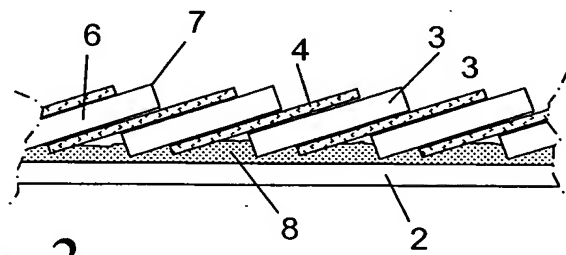


Fig. 2

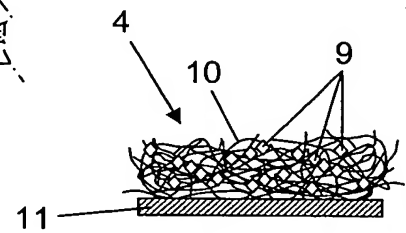


Fig. 3

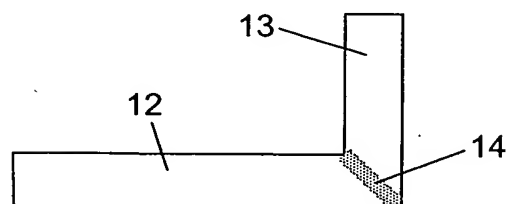


Fig. 4